



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 26 807 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 65 B 61/14
B 65 B 9/02
// B65B 53/00

②1 Aktenzeichen: P 40 26 807.1
②2 Anmeldetag: 24. 8. 90
④3 Offenlegungstag: 5. 3. 92

DE 40 26 807 A 1

⑦1 Anmelder:
Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 4390
Gladbeck, DE

⑦4 Vertreter:
Köhne, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5000 Köln

⑦2 Erfinder:
Paulitschke, Werner, Dr.rer.nat, 4044 Kaarst, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Umhüllen einer Verpackungseinheit

⑤7 Es gibt Vorrichtungen zum Umhüllen einer Verpackungseinheit aus Mineralwolle-Platten oder aus einer Mineralwolle-Rolle, die eine Fördervorrichtung für die Verpackungseinheit aufweisen, ferner eine Folienrolle mit Abstand oberhalb und eine Folienrolle unterhalb der Fördervorrichtung, sowie mit einem Schweißbalken und einem Anschlagbalken, die derart gegeneinander führbar sind, daß zwischen ihnen die Enden der Umhüllung einspannbar und miteinander verschweißbar sind. Ferner ist eine Trennvorrichtung vorgesehen, die derart gestaltet ist, daß die gebildete querverlaufende Schweißnaht durchtrennt wird und einerseits die Enden der Umhüllung und andererseits die Enden der von den Folienrollen abziehbaren Folien miteinander verschweißt sind. Derartige Verpackungseinheiten sind äußerst sperrig und lassen sich nur schwer handhaben.
Um eine Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe eine solche Umhüllung herstellbar ist, daß sich die Verpackungseinheiten einfach handhaben lassen, wird vorgeschlagen, daß der Schweißbalken und der Anschlagbalken, in Förderrichtung der Verpackungseinheit gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen versehen ist, daß auf dem Umfang der Umhüllung eine Tragelaste gebildet ist.

DE 40 26 807 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Umhüllen einer Verpackungseinheit aus Mineralwolle-Platten oder -Rolle, mit einer Fördervorrichtung für die Verpackungseinheit, einer Folienrolle mit Abstand oberhalb und einer Folienrolle unterhalb der Fördervorrichtung, einem Schweißbalken und einem Anschlagbalken, die derart gegeneinander führbar sind, daß zwischen ihnen die Enden der Umhüllung einspannbar und miteinander verschweißbar sind, und ferner mit einer Trennvorrichtung, die derart gestaltet ist, daß die gebildete quer verlaufende Schweißnaht durchtrennt wird und einerseits die Enden der Umhüllung und andererseits die Enden der von den Folienrollen abziehbaren Folien miteinander verschweißt sind.

Vorrichtungen der vorgenannten Gattung sind in der Praxis bekannt. Sie arbeiten in der Weise, daß mittels einer Fördervorrichtung Verpackungseinheiten, die zum Beispiel aus Paketen übereinander geschichteter Mineralwolle-Platten bestehen, reihenweise nacheinander zugeführt werden. Die Enden der von einer oberen und einer unteren Folienrolle abziehbaren bzw. abwickelbaren Folien sind durch eine Schweißnaht miteinander verbunden, so daß gewissermaßen ein Vorhang entsteht. Die betreffende Verpackungseinheit wird dann gegen diesen Vorhang geschoben, so daß sowohl von der oberen als auch von der unteren Folienrolle Folienteile abgezogen werden. Die Verschiebewegung erfolgt soweit, bis die Verpackungseinheit unter Mitnahme der Folie über den Anschlagbalken hinweg bewegt ist. Im Abstand von etwa 10 bis 20 cm hinter dem Anschlagbalken bleibt dann die Verpackungseinheit, beispielsweise das Paket aus Mineralwolle-Platten, stehen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Verpackungseinheit an drei Seiten, etwa U-förmig von der Kunststoffolie umhüllt. In dieser Stellung fährt der Schweißbalken gegen den Anschlagbalken und zieht einen weiteren Teil der Kunststoffolie von der benachbarten Folienrolle ab. In der Anschlagstellung wird eine im Schweißbalken befindliche elektrische Heizung aufgeheizt, so daß eine quer zur Transportrichtung verlaufende Schweißnaht gebildet wird. Nach dem sehr schnell verlaufenden Abkühlen der Schweißnaht wird diese in der Mitte derart getrennt, daß zum einen die Verpackungseinheit vollständig von der Kunststoffolie umschlungen bleibt und zum anderen die beiderseitigen Enden der von den Folienrollen abgewickelten Folienteile miteinander verschweißt sind, so daß sich wieder ein Vorhang bildet. Der Schweißbalken fährt sodann in die Ausgangsstellung zurück und der Vorgang des Umhüllens kann wiederholt werden. Im Anschluß an diesen Vorgang wird die umhüllte Verpackungseinheit einem Schrumpftunnel zugeführt, in dem die Kunststoffolie so erhitzt und bei wieder Abkühlung so geschrumpft wird, daß sie auf dem gesamten Umfang der Verpackungseinheit dicht anliegt. Die Folienumhüllung der fertig verpackten Verpackungseinheit weist dann zwei über die gesamte Breite verlaufende Schweißnähte auf. Als Kunststoffolien wird eine Schrumpffolie, und zwar aus einem Polyäthylen-Material verwendet.

Derartige Verpackungseinheiten sind im allgemeinen äußerst sperrig. Da noch dazu die Kunststoffolie sehr glatt ist, lassen sich die Verpackungseinheiten nur schwer handhaben. Sie müssen aber in großen Mengen meist von Hand zur Lagerhaltung gestapelt, in Lastkraftwagen umgeladen, beim Händler oder auf der Baustelle wieder entladen und schließlich zur Verarbeitung

weitertransportiert werden. Bei diesen Vorgängen müssen die sperrigen Verpackungseinheiten von den betreffenden Handwerkern mit weit gespreizten Armen erfaßt, angehoben und weiter getragen werden, wobei sie wegen der glatten Kunststoffolie oft abrutschen und auf den Boden fallen, so daß die Kunststoffolie beschädigt werden kann.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe eine solche Umhüllung herstellbar ist, daß sich die Verpackungseinheiten einfach handhaben lassen.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Schweißbalken und der Anschlagbalken, in Förderrichtung der Verpackungseinheit gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen versehen ist, daß auf dem Umfang der Umhüllung eine Tragelasse gebildet ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 8.

Die Erfindung betrifft ferner eine Verpackungseinheit aus Mineralwolle-Platten oder -Rolle mit einer Umhüllung, die aus einer schrumpfbaren Kunststoffolie besteht und deren Enden durch eine Schweißnaht miteinander verbunden sind, die dadurch gekennzeichnet sind, daß an der Schweißnaht eine nach außen weisende Tragelasse angeflanscht ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Verpackungseinheit ergeben sich aus den Unteransprüchen 10 bis 14.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung im Schema dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung in Anfangs-Betriebsstellung,

Fig. 2 eine Vorrichtung gemäß Fig. 1, jedoch in einer Zwischen-Betriebsstellung,

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 oder 2 in einer Betriebsstellung während des Schweißvorganges, Fig. 4 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 3, jedoch in einer anderen Ausführung der Vorrichtung,

Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 in einer Betriebsstellung nach Beendigung des Schweißvorganges,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine umhüllte Verpackungseinheit,

Fig. 7 einen Teilquerschnitt zu Fig. 6 durch die Tragelasse in vergrößertem Maßstab und

Fig. 8 einen Teilquerschnitt zu Fig. 6 gemäß Schnittlinie VIII-VIII in vergrößertem Maßstab.

Zu den nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispielen sind für gleiche oder gleichwirkende Teile jeweils die gleichen Bezugszeichen verwendet worden, so daß sich die diesbezüglichen Erläuterungen sinngemäß auf die verschiedenen Ausführungen beziehen. Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 sind zwei Fördervorrichtungen 1, 2 in Form von Transportrollenbahnen vorgesehen. Statt der Transportrollenbahnen können auch andere geeignete Fördervorrichtungen, z. B. Endlosförderbänder, zum Einsatz kommen. Zwischen den beiden Fördervorrichtungen befindet sich ein feststehender Anschlagbalken 13, dessen obere Anschlagfläche im Niveau der oberen Förderfläche der Fördervorrichtungen 1, 2 befindet. Senkrecht mit Abstand oberhalb der Transportrollenbahn 1 ist eine Folienrolle 3 drehbar gelagert. Eine weitere Folienrolle 4 ist unterhalb der Transportrollenbahn 1 ebenfalls drehbar angeordnet. Von der oberen Folienrolle 3 läßt sich eine Folie 5 und von der unteren Folienrolle 4 eine weitere Folie 6 abziehen, wobei die Folienrollen jeweils Drehungen in

Richtung der Pfeile 20 bzw. 21 ausführen. Die Enden der beiden Folienbahnen 5, 6 sind durch eine Schweißnaht 7 miteinander verbunden, welche senkrecht zur Bildebene der Fig. 1 verläuft und sich über die gesamte Breite der Folienbahnen erstreckt. In der Nähe der Folienrollen befinden sich Umlenkrollen 8 und 9, die so angeordnet sind, daß die untere Folienbahn 6 durch einen Spalt zwischen der Fördervorrichtung 1 und dem Anschlagbalken 13 hindurchtritt.

In der Anfangs-Betriebsstellung gemäß Fig. 1 befindet sich auf der Transportrollenbahn 1 eine Verpackungseinheit 14, die bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Stapel bzw. einem Paket von Mineralwollplatten 15 besteht, die also aufeinander gestapelt sind. Es ist ferner ein Schweißbalken 10 vorhanden, der mittels eines vereinfacht dargestellten Gestänges 11 in Richtung des Pfeiles auf- und abgefahren werden kann. Die Hubhöhe des Schweißbalkens 10 ist größer als die Höhe der Verpackungseinheit 14. In der Betriebsstellung gemäß Fig. 1 befindet sich der Schweißbalken in seiner obersten Stellung. Wenn nun die Verpackungseinheit 14 bzw. der Plattenstapel in Richtung des Pfeiles 16 in die Betriebsstellung nach Fig. 2 verschoben wird, wird von den beiden Folienrollen 3, 4 jeweils ein Teil der Folienbahn 5, 6 abgezogen, so daß in dieser Betriebsstellung zunächst die Unterseite und die in Förderrichtung vorn liegende Stirnseite der Verpackungseinheit von der Kunststoffolie umhüllt sind. Im weiteren Arbeitsschritt wird der Schweißbalken 10 über die Hubhöhe bis zu dem Anschlagbalken 13 bewegt, so daß sich die Betriebsstellung nach Fig. 3 ergibt. Bei der Hubbewegung des Schweißbalkens hebt die Folienbahn 5 von einer Führungsrolle 17 ab. Die Verpackungseinheit ist auf dem gesamten Umfang von der Kunststoffolie umhüllt.

Wie die Fig. 1 bis 3 und auch die Fig. 4 und 5 zu einem weiteren Ausführungsbeispiel veranschaulichen, sind der Schweißbalken 10 und der Anschlagbalken 13, in Förderrichtung 16 der Verpackungseinheit 14 gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken 10 ist mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen 18, 19 versehen, daß beim Schweißvorgang auf dem Umfang der Umhüllung 26 eine Tragelasse 23 gebildet wird. Die Heizzone 18 kann vorteilhafterweise auch doppelt ausgeführt sein, so daß hierdurch zwei dicht nebeneinander verlaufende Schweißnähte entstehen, zwischen denen der Trennvorgang vorgenommen werden kann. Nach Fig. 3 verläuft das Folienteil der Umhüllung 26 an der rückwärtigen Stirnseite, der besseren Deutlichkeit halber übertrieben gezeichnet, unter einem spitzen Winkel, so daß sich dort zunächst noch ein keilförmiger Zwischenraum befindet. Nach dem Abtrennen der Verpackungseinheit wird diese aber einem nicht gezeichneten Schrumpftunnel zugeleitet, wo die Kunststoffolie so geschrumpft wird, daß sie sich auf dem gesamten Umfang dicht an der Verpackungseinheit anlegt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 und 5 sind sowohl der Schweißbalken 10 als auch der Anschlagbalken 13 mittels vereinfacht gezeichneten Gestängen 11 und 22 bewegbar eingerichtet, und zwar derart, daß die beiden Balken etwa auf mittlerer Höhe der Verpackungseinheit 14 (Fig. 4) aufeinandertreffen.

Die an sich bekannte, entweder mit dem Anschlagbalken kombinierte oder auch separat angeordnete Trennvorrichtung wird so gesteuert, daß sie kurze Zeit nach Herstellung der Schweißnähte und nach deren Abkühlen wirksam wird. Vorteilhafterweise weist die Trennvorrichtung erfindungsgemäß mindestens ein zusätzli-

ches Werkzeug zum Einstanzen einer Grifföffnung in die Tragelasse 23 auf. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 sind drei Grifföffnungen 27, 28 und 29 vorgesehen. Zu deren Herstellung sind dann drei zusätzliche Werkzeuge derart angeordnet, daß eine mittige Grifföffnung 28 und zwei nahe des Randes der Tragelasse 23 befindliche Grifföffnungen 27 und 29 entstehen. Die zusätzlichen Werkzeuge weisen vorteilhaft eine im wesentlichen ovale Schnittkante auf, so daß die Grifföffnungen ein bequemes Handhaben erlauben.

Wie die Fig. 6 bis 8 veranschaulichen, ist die Tragelasse 23 beidseitig durch Schweißnähte 24 und 25 begrenzt. Zur zusätzlichen Verstärkung der Grifföffnungen kann an deren Rand eine weitere ovale Schweißnaht 30 vorgesehen sein. Zu deren Herstellung besitzt der Schweißbalken 10 nahe dem Rande der jeweiligen Grifföffnung 27, 28 oder 29 eine zusätzliche ovale Heizzone. Die Folienteile innerhalb der Grifföffnungen können vollständig ausgestanzt werden. Es ist aber auch möglich, die Schnittkante des zusätzlichen Werkzeuges so auszubilden, daß sie sich nur über die beiden Rundungen 31 und 32 und eine Verbindungskante 33 zwischen den beiden Rundungen erstreckt, so daß die ausgestanzten Folienteile um die andere gegenüberliegende Verbindungskante 34 umklappbar sind. Das Umklappen kann bei entsprechend umgedrehtem Werkzeug auch um die äußere Verbindungskante 33 vorgenommen werden.

Durch die oben beschriebenen Vorrichtungen erhält man eine Verpackungseinheit aus Mineralwolle-Platten oder alternativ auch aus einer Mineralwolle-Rolle, die aus einer Bahn zusammengerollt ist, mit einer Umhüllung 26, die aus einer schrumpfbaren Kunststoffolie besteht und deren Enden durch eine Schweißnaht miteinander verbunden sind und wobei an der Schweißnaht eine nach außen weisende Tragelasse 23 angeflanscht ist. Aus Fertigungsgründen ist die Tragelasse 23, wie oben beschrieben wurde, aus den verlängerten Enden der Kunststoffolie gebildet, wobei ferner zweckmäßig der äußere Rand der Tragelasse eine weitere Schweißnaht 24 aufweist. Die Tragelasse 23 besitzt eine oder mehrere Grifföffnungen 27, 28 und 29, welche zur Verstärkung von Schweißnähten 30 umgeben sind. Es genügt im allgemeinen, nur eine einzige mittige Grifföffnung vorzusehen. Wenn die Verpackungseinheiten aber besonders groß und schwer sind, können statt der mittleren Grifföffnung oder zusätzlich zu dieser die beiden äußeren Grifföffnungen vorgesehen sein, so daß ggf. zwei Personen angreifen und ein besonders schnelles Stapeln und Verladen usw. bewirken können.

Bei einer quaderförmigen oder kubischen Verpackungseinheit kann die Tragelasse entlang einer seiner Kanten angeformt sein, wie sich dies aus Fig. 3 ergibt. In der zweckmäßigeren Ausführung ist die Tragelasse 23 aber gemäß Fig. 5 in mittlerer Höhe einer umhüllten Fläche angeformt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umhüllen einer Verpackungseinheit (14) aus Mineralwolle-Platten (15) oder -Rolle, mit einer Fördervorrichtung (1, 2) für die Verpackungseinheit, einer Folienrolle (3) mit Abstand oberhalb und einer Folienrolle (4) unterhalb der Fördervorrichtung (1, 2), einem Schweißbalken (10) und einem Anschlagbalken (13), die derart gegeneinander führbar sind, daß zwischen ihnen die Enden der Umhüllung (26) einspannbar und mitein-

ander verschweißbar sind, und ferner mit einer Trennvorrichtung, die derart gestaltet ist, daß die gebildete quer verlaufende Schweißnaht (7) durchtrennt wird und einerseits die Enden der Umhüllung und andererseits die Enden (5, 6) der von den Folienrollen (3, 4) abziehbaren Folien miteinander verschweißt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schweißbalken (10) und der Anschlagbalken (13), in Förderrichtung (16) der Verpackungseinheit (14) gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken (10) mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen (18, 19) versehen ist, daß auf dem Umfang der Umhüllung (26) eine Tragelasche (23) gebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung mindestens ein zusätzliches Werkzeug zum Einstanzen einer Grifföffnung (27, 28, 29) in die Tragelasche (23) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß drei zusätzliche Werkzeuge derart vorgesehen sind, daß eine mittige und zwei nahe des Randes der Tragelasche (23) befindliche Grifföffnungen (28; 27, 29) ausstanzbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Werkzeug eine im wesentlichen ovale Schnittkante aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittkante sich über die beiden Rundungen (31, 32) und eine Verbindungskante (33) zwischen den beiden Rundungen erstreckt, so daß die ausgestanzten Folienteile um die andere gegenüberliegende Verbindungskante (34) umklappbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbalken (10) nahe dem Rande der Grifföffnung (27, 28, 29) eine zusätzliche ovale Heizzone aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbalken (10) über eine Hubhöhe, die größer als die Höhe der Verpackungseinheit (14) ist, bis zu dem Anschlagbalken (13) bewegbar ist, und daß der Anschlagbalken (13) feststehend mit der Anschlagfläche im Niveau der Fördervorrichtung (1, 2) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Schweißbalken (10) als auch der Anschlagbalken (13) bewegbar ist, derart, daß die Balken etwa auf mittlerer Höhe der Verpackungseinheit (14) aufeinandertreffen.

9. Verpackungseinheit aus Mineralwolle-Platten (15) oder -Rolle mit einer Umhüllung (26), die aus einer schrumpfbaren Kunststoffolie besteht und deren Enden durch eine Schweißnaht (7) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Schweißnaht eine nach außen weisende Tragelasche (23) angeflanscht ist.

10. Verpackungseinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelasche (23) aus den verlängerten Enden der Kunststoffolie gebildet ist.

11. Verpackungseinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Rand der Tragelasche (23) eine weitere Schweißnaht (24) aufweist.

12. Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelasche (23) eine oder mehrere Grifföffnungen (27, 28,

29) aufweist, welche von Schweißnähten (30) umgeben sind.

13. Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelasche (23) bei einer quaderförmigen oder kubischen Verpackungseinheit entlang einer seiner Kanten angeformt ist.

14. Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelasche (23) bei einer quaderförmigen oder kubischen Verpackungseinheit (14) in mittlerer Höhe einer umhüllten Fläche angeformt ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

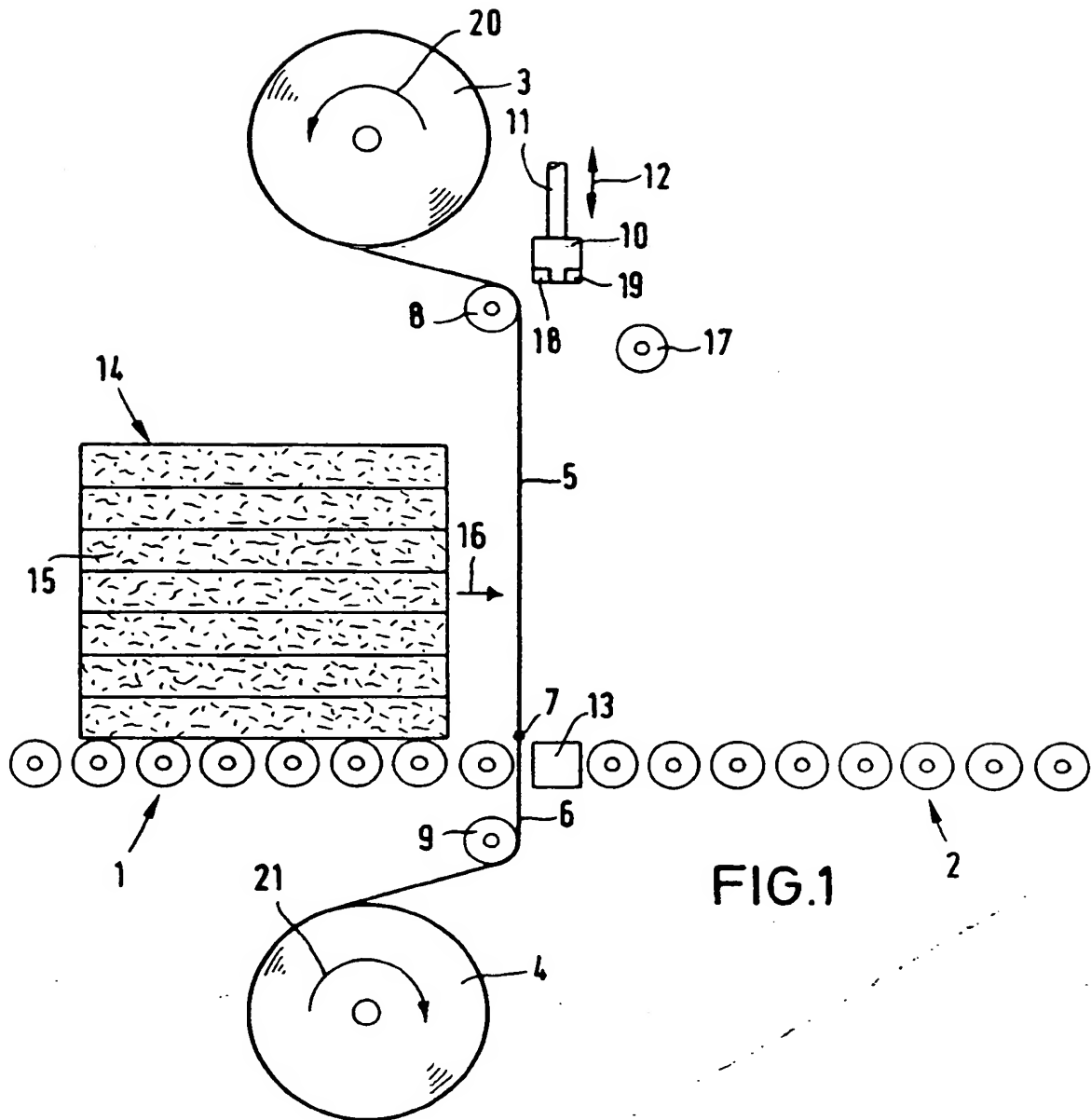
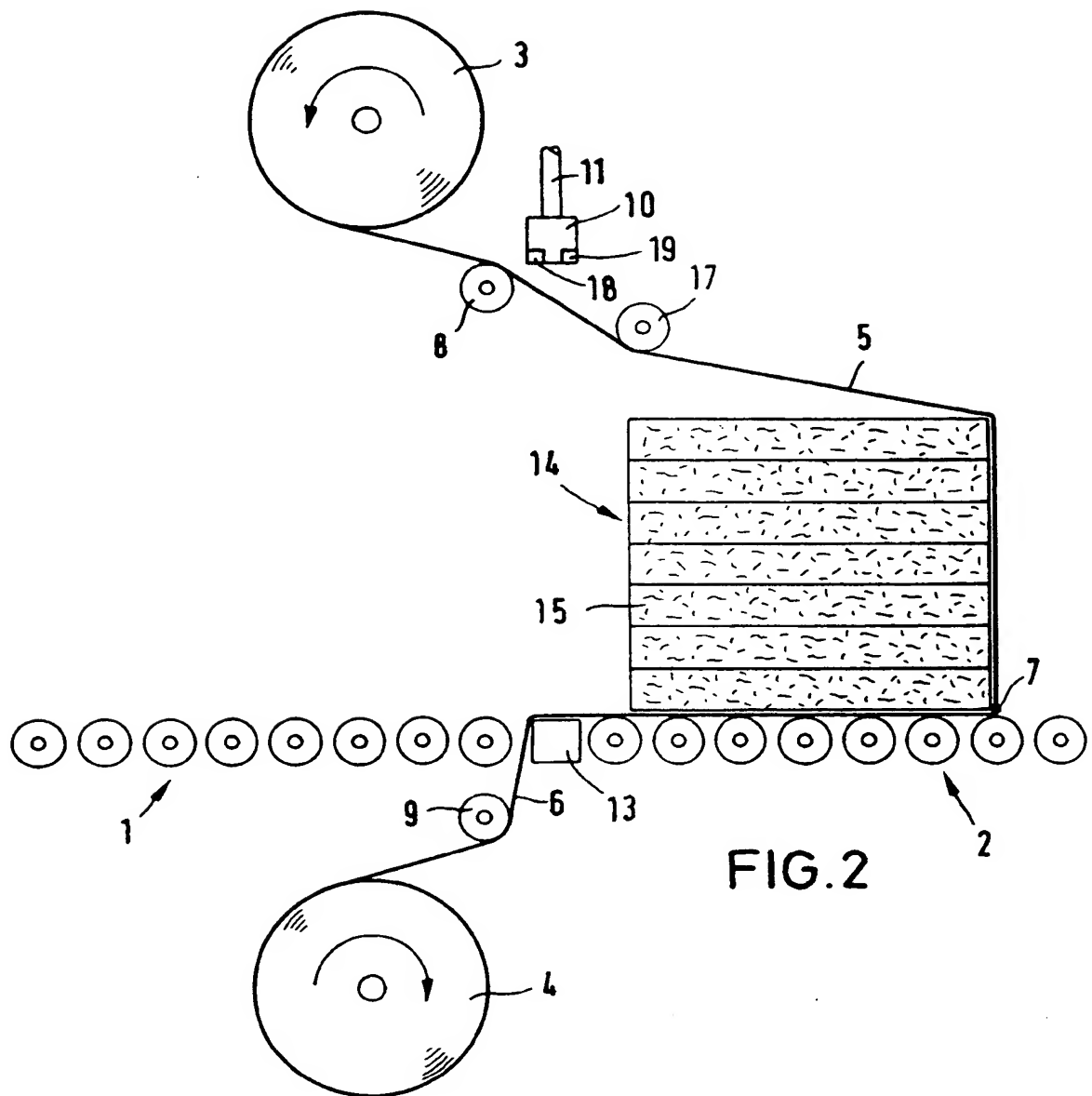


FIG.1



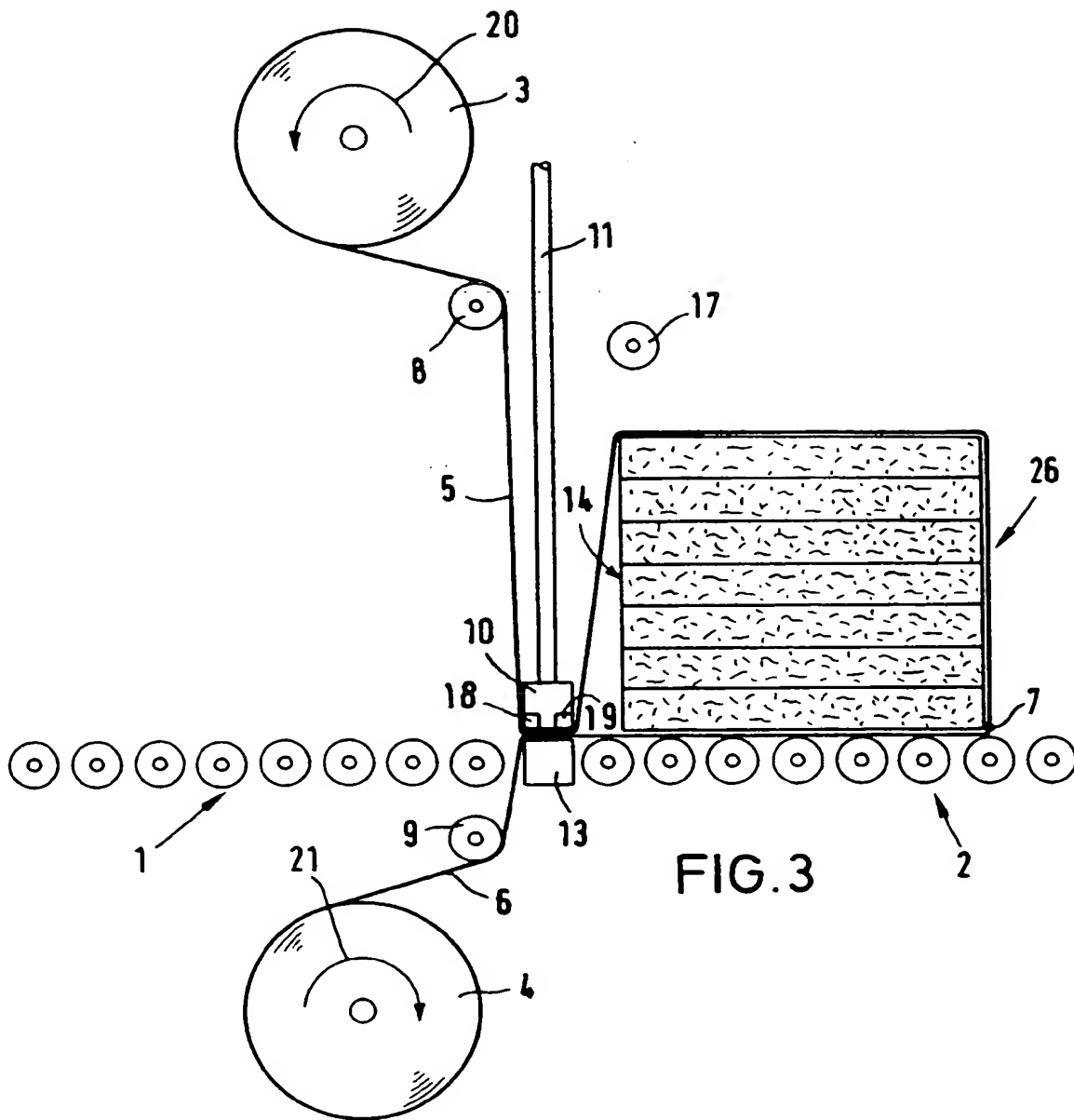


FIG.3

